


**SERVICE INFORMATION RECEIVER, INFORMATION TRANSMITTER-RECEIVER
AND INFORMATION STORAGE MEDIUM**

Patent Number: JP8265189
Publication date: 1996-10-11
Inventor(s): TAJIMA YOICHIRO
Applicant(s):: CASIO COMPUT CO LTD
Requested Patent:  JP8265189
Application Number: JP19950088786 19950321
Priority Number(s):
IPC Classification: H04B1/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To allow an enterprise to manage users without complicated business operations in which payment processing of the utility charge is simple for the users in the case of broadcasting charged service information.
CONSTITUTION: An IC card loaded to a service information receiver has an EE-PROM 52. Data UD are stored in advance in an area 52a of the EE-PROM 52 and the data UD consist of 9-bit data denoting any of relative validity of 1 to 365 in the unit of 'day' in the case of the IC card of the validity management type and consist of 9-bit data denoting any point number of '1' to '511' in the case of the IC card 2 of charging point subtraction type. A flag KF denoting that the IC card is of the validity management type when the flag is set to '0' and of the charging point subtraction type when the flag is set to '1' is stored in an area 52d.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 B 1/16

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 1/16

技術表示箇所

G

審査請求 未請求 請求項の数25 F D (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願平7-88786

(22) 出願日 平成7年(1995)3月21日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 田島 陽一郎

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

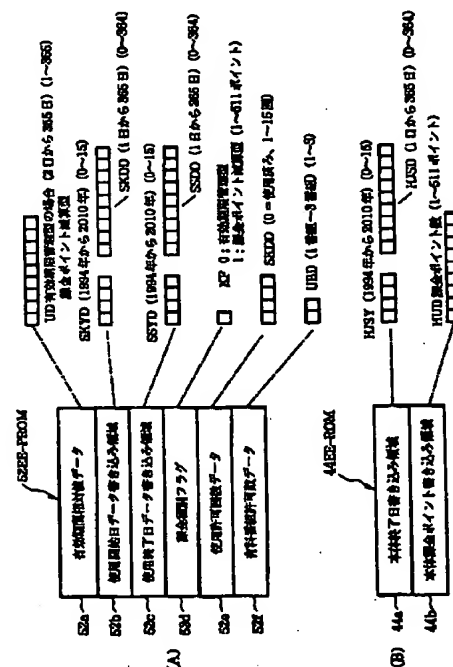
(74) 代理人 弁理士 三好 千明

(54) 【発明の名称】 サービス情報受信装置、情報送受信装置及び情報記憶媒体

(57) 【要約】

【目的】 有料のサービス情報の放送を行う際に、利用者にとって利用料金の支払い処理が簡略であり、事業者にとって煩雑さを伴うことなく利用者を管理することのできる情報記憶媒体等を提供する。

【構成】 サービス情報受信装置に装着されるICカードは、EE-PROM 52を有している。このEE-PROM 52の領域52aには、データUDが予め記憶されており、このデータUDは、有効期間管理型のICカード2にあつては、“日”を単位として1~365のいずれかの相対有効期間を示す9ビットデータで構成されている。また、課金ポイント減算型のICカード2にあつては、“1”~“511”のいずれかのポイント数を示す9ビットデータで構成されている。領域52dには、“0”により当該ICカードが有効期間管理型であることを示し、“1”で課金ポイント減算型であることを示すフラグKFが記憶されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信される有料のサービス情報を受信して表示するサービス情報受信装置において、前記サービス情報の受信制御情報であって、各々種別の異なる複数種の受信制御情報を記憶可能な記憶手段と、この記憶手段に記憶された前記複数種の受信制御情報の各々に基づいて、前記サービス情報を表示に供する制御手段と、を有することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項2】 送信される有料のサービス情報を受信して表示するサービス情報受信装置において、前記サービス情報の受信制御情報であって、各々種別の異なる受信制御情報を記憶してなる情報記憶媒体を選択的に着脱可能な装置本体と、この装置本体に装着された前記情報記憶媒体に記憶してなる種別の受信制御情報に基づいて、前記サービス情報を表示に供する制御手段と、を有することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項3】 前記装置本体に装着された複数種の情報記憶媒体から各々前記受信制御情報を読み取って記憶する記憶手段をさらに備え、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された複数種の受信制御情報の各々に基づいて、前記サービス情報を表示に供することを特徴とする請求項2記載のサービス情報受信装置。

【請求項4】 前記各種別の受信制御情報は、前記サービス情報の受信を期間管理するための期間情報と、前記サービス情報の受信を回数管理するための回数情報とであることを特徴とする請求項1、2又は3記載のサービス情報受信装置。

【請求項5】 送信される有料のサービス情報を受信して表示するとともに、情報を送信する送受信装置において、前記サービス情報の受信制御情報と送信制御情報とを記憶可能な記憶手段と、この記憶手段に記憶された受信制御情報に基づいて前記サービス情報を表示に供するとともに、前記送信制御情報に基づいて情報送信処理を行う制御手段と、を有することを特徴とする送受信装置。

【請求項6】 送信される有料のサービス情報を受信して表示するとともに、情報を送信する送信手段を有する送受信装置において、前記サービス情報の受信制御情報と前記情報の送信制御情報とを記憶してなる情報記憶媒体を着脱可能な装置本体と、前記情報記憶媒体に記憶してなる受信制御情報と送信制御情報とに基づいて、前記サービス情報を表示に供するとともに、前記情報を送信に供する制御手段と、を有することを特徴とする送受信装置。

【請求項7】 前記受信制御情報は、前記サービス情報の受信を期間管理するための期間管理情報であり、前記

送信制御情報は送信を回数管理するための回数管理情報であることを特徴とする請求項5又は6記載の送受信装置。

【請求項8】 送信される有料のサービス情報を受信して表示するサービス情報受信装置に着脱可能であって、前記サービス情報の受信に必要な所定種別の受信制御情報が記憶されているとともに、その種別を示す情報が記憶されていることを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項9】 前記各種別の受信制御情報は、前記サービス情報の受信を期間管理するための期間情報と、前記サービス情報の受信を回数管理するための回数情報のいずれかであることを特徴とする請求項8記載の情報記憶媒体。

【請求項10】 送信される有料のサービス情報を受信して表示するとともに、情報を送信する送受信装置に着脱可能であって、前記サービス情報の受信制御情報と前記情報の送信制御情報とが記憶されていることを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項11】 前記各制御情報は、受送信を期間管理するための期間管理情報と、回数管理するための回数情報のいずれかであることを特徴とする請求項10記載の情報記憶媒体。

【請求項12】 前記受信制御情報が、前記期間情報であり、前記送信制御情報が、前記回数情報であることを特徴とする請求項11記載の情報記憶媒体。

【請求項13】 送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、

複数の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された課金方法により課金処理を行う制御手段と、

を有することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項14】 送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、

複数の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体を着脱可能な装置本体と、

前記情報記憶媒体に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された課金方法により課金処理を行う制御手段と、

を有することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項15】 送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、

3

所定の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体と、他の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体とを脱着可能な装置本体と、

前記装置本体に装着された情報記憶媒体に記憶された課金処理方法により課金処理を行う制御手段と、を有することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項16】 前記課金処理方法のうちひとつは、有効期限を設定する方法であることを特徴とする請求項13乃至15記載のサービス情報受信装置。

【請求項17】 前記課金処理方法のうちひとつは、期間管理を行う方法であることを特徴とする請求項13乃至15記載のサービス情報受信装置。

【請求項18】 前記課金処理方法のうちひとつは、前払い金額を減算していく方法であることを特徴とする請求項13乃至15記載のサービス情報受信装置。

【請求項19】 前記課金処理方法のうちひとつは、回数管理を行う方法であることを特徴とする請求項13乃至15記載のサービス情報受信装置。

【請求項20】 情報送信処理を行う送信手段をさらに備え、前記課金処理方法のうちひとつは、情報送信処理に対する課金方法であることを特徴とする請求項13乃至15記載のサービス情報受信装置。

【請求項21】 前記送信手段はダイアラースピーカを有していることを特徴とする請求項20記載のサービス情報受信装置。

【請求項22】 送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、課金処理を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体を脱着可能な装置本体と、前記ひとつの情報記憶媒体に記憶された課金処理を行うに必要な情報を、複数の前記装置本体に分割取得させる手段と、を有することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項23】 前記課金処理を行うに必要な情報は期間情報を含み、前記分割取得させる手段は該期間情報を複数の装置本体に分割取得させることを特徴とする請求項22記載のサービス情報受信装置。

【請求項24】 前記課金処理を行うに必要な情報は回数情報を含み、前記分割取得させる手段は該回数情報を複数の装置本体に分割取得させることを特徴とする請求項22記載のサービス情報受信装置。

【請求項25】 前記サービス情報は、FM多重放送によって送信されることを特徴とする請求項1乃至4又は13乃至24いずれかに記載のサービス情報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、FM多重放送等による有料のサービス情報（選択呼出しサービスを含む）の受

4

信に好適なサービス情報受信装置、情報送受信装置及び情報記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、FM放送電波に文字情報等のサービス情報を多重させて送信し、そのサービス情報を受信側に設けた表示手段に表示させるFM放送電波を媒体としたサービスが考えられている。このサービスは、いわゆる移動体FM文字多重放送とも称され、見えるラジオ（Visual Information Radio）として実用化されつつある。

【0003】 具体的には、送信側のFM放送局から通常のFM放送電波に文字や数字等の表示情報を多重化させた電波を送信し、受信側に設けた液晶ディスプレイ付きFMラジオにより前記電波を受信して、FM放送電波と文字や数字等の表示情報等とを分離し、表示情報を文字コードに変換して液晶ディスプレイに表示し利用者の視認に供するようにしたものである。これにより、利用者は例えば天気予報、交通情報等を文字により視認することが可能となる。この移動体FM文字多重放送においては、無料のサービス情報の提供の他、特定のサービス情報については有料化することが考えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した移動体FM文字多重放送における有料サービス情報を利用者に提供する場合、この移動体FM文字多重放送を営む事業者は何等かの方法で利用者から利用料金を徴収する必要がある。しかし、単純に事業者と利用者との間の料金月払い契約等で徴収しようとする、利用者側の支払い滞納等が生じ易く、利用者の管理が煩雑になるという問題がある。

【0005】 また、利用者側にしてみれば、事業者又は金融機関等へ利用料金を支払いに行かなければならず、利用者側の負担が大きいう問題がある。更に、移動体FM文字多重放送の場合、FM放送電波を利用する関係上支払い滞納の利用者のみサービス情報の提供を中止することは實際上困難である。

【0006】 そこで、本発明は、有料のサービス情報の放送を行う際に、利用者にとって利用料金の支払い処理が簡略であり、事業者にとって煩雑さを伴うことなく利用者を管理することのできるサービス情報受信装置、情報送受信装置及び情報記憶媒体を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するため本発明にかかるサービス情報受信装置は、送信される有料のサービス情報を受信して表示するサービス情報受信装置において、前記サービス情報の受信制御情報であって、各々種別の異なる複数種の受信制御情報を記憶可能な記憶手段と、この記憶手段に記憶された前記複数種の受信制御情報の各々に基づいて、前記サービス情報を表

5

示に供する制御手段とを有している。

【0008】さらに、本発明の他の構成にかかるサービス情報受信装置は、前記サービス情報の受信制御情報であって、各々種別の異なる受信制御情報を記憶してなる情報記憶媒体を選択的に着脱可能な装置本体と、この装置本体に装着された前記情報記憶媒体に記憶してなる種別の受信制御情報に基づいて、前記サービス情報を表示に供する制御手段とを有している。

【0009】また、本発明のかかるサービス情報受信装置は、送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、複数の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる記憶手段と、前記記憶手段に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された課金方法により課金処理を行う制御手段とを有している。あるいは、複数の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体を脱着可能な装置本体と、前記情報記憶媒体に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された課金方法により課金処理を行う制御手段とを有している。また、所定の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体と、他の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体とを脱着可能な装置本体と、前記装置本体に装着された情報記憶媒体に記憶された課金処理方法により課金処理を行う制御手段とを有している。また、課金処理を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体を脱着可能な装置本体と、前記ひとつの情報記憶媒体に記憶された課金処理を行うに必要な情報を、複数の前記装置本体に分割取得させる手段とを有している。

【0010】一方、本発明にかかる送受信装置は、送信される有料のサービス情報を受信して表示するとともに、情報を送信する送受信装置において、前記サービス情報の受信制御情報と前記情報の送信制御情報とを記憶可能な記憶手段と、この記憶手段に記憶された種別の受信制御情報と送信制御情報とに基づいて、前記サービス情報を表示に供するとともに、前記情報を送信に供する制御手段とを有している。

【0011】さらに、本発明の他の構成にかかる送受信装置は、前記サービス情報の受信制御情報と前記情報の送信制御情報とを記憶してなる情報記憶媒体を着脱可能な装置本体と、前記情報記憶媒体に記憶してなる受信制御情報と送信制御情報とに基づいて、前記サービス情報を表示に供するとともに、前記情報を送信に供する制御手段とを有している。

【0012】他方、本発明の情報記憶媒体は、送信される有料のサービス情報を受信して表示するサービス情報受信装置に着脱可能であって、前記サービス情報の受信

6

に必要な所定種別の受信制御情報が記憶されているとともに、その種別を示す情報が記憶されている。さらに、本発明にかかるたの構成にかかる情報記憶媒体は、送信される有料のサービス情報を受信して表示するとともに、情報を送信する送受信装置に着脱可能であって、前記サービス情報の受信と前記情報の送信に必要な受信制御情報と送信制御情報とが記憶されている。

【0013】

【作用】前記構成のサービス情報受信装置において、記憶手段にある種別の受信制御情報を記憶させた場合には、当該ある種別の受信制御情報に基づき、サービス情報の表示が制御され、他の種別の受信制御情報をも記憶させた場合には、当該他の種別の受信制御情報に基づき、サービス情報の表示が制御される。したがって、サービス情報の利用に対して課金する課金システムにおいて、課金システムの実行を受信制御情報によって行うに際し、複数種の課金システムを採用する場合であっても、各課金システムを実行可能な受信制御情報を記憶手段に記憶させれば、複数の課金システムを併存させることが可能となる。

【0014】また、情報記憶媒体を用いる構成のサービス情報受信装置にあっては、各々種別の異なる受信制御情報を記憶してなる情報記憶媒体を装着すると、制御手段はこの装着されている情報記憶媒体に記憶されている種別の受信制御情報に基づいて、サービス情報の表示を制御する。したがって、複数の課金システムに各々対応する受信制御情報が記憶された情報記憶媒体を選択的に使用することにより、複数の課金システムを併存させることができる。また、サービス情報の利用者にとっては、複数の課金システムに対応する各種別の受信制御情報が記憶された情報記憶媒体から、いずれかを選択して用いられよいこととなる。

【0015】また、送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、記憶手段と選択手段とを有する構成にあっては、選択手段によって、記憶手段に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法が選択される。すると、制御手段は、この選択手段により、選択された課金方法により課金処理を行う。したがって、サービス情報の利用者は、自己の経済的動向等に応じて、適切な課金方法を選択して、サービス情報を利用することができる。

【0016】また、複数の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体を脱着可能な装置本体と選択手段とを有する構成にあっては、前記情報記憶媒体に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択して、この選択された課金方法により課金処理を行う。したがって、サービス情報の利用者は、情報記憶媒体を入手する時点と、入手した情報記憶媒体からひとつの課金処理方法を選択す

る時点とで、課金処理方法の選択が可能となり、選択範囲が拡大する。

【0017】また、所定の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体と、他の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体とを脱着可能な装置本体を有する構成にあっては、制御手段は、装置本体に装着された情報記憶媒体に記憶された課金処理方法により課金処理を行う。したがって、情報記憶媒体の種類により課金処理方法が一義的に定まり、情報記憶媒体毎の管理により、誤りのない課金体制を確立し得る。さらに、ひとつの情報記憶媒体に記憶された課金処理を行うに必要な情報を、複数の前記装置本体に分割取得させる手段を有する構成にあっては、ひとつの情報記憶媒体を多数のサービス情報受信装置で共用することができ、これによりサービス情報の利用者を増大させることが可能となる。

【0018】また、前記構成の送受信装置は、受信制御情報に基づいてサービス情報の表示を制御するとともに、送信制御情報に基づいて情報の送信を制御する。したがって、各制御情報による制御により、サービス情報の利用に対する課金システムと、情報の送信に対する課金システムと両立させることが可能となる。また、情報記憶媒体を用いる送受信装置にあっては、単一の情報記憶媒体によりサービス情報の利用に対する課金システムと、情報の送信に対する課金システムの併存を可能にし得る。

【0019】また、前記構成の情報記憶媒体にあっては、サービス情報の受信に必要な所定種別の受信制御情報が記憶されているとともに、その種別を示す情報が記憶されている。したがって、この種別と受信制御情報とに基づき、サービス情報の受信制御を実行させることが可能となり、複数種の受信制御情報に各々対応する複数種の課金システムを容易に創成し得る。また、本発明の他の構成にかかる情報記憶媒体にあっては、サービス情報の受信制御情報と情報の送信制御情報とが記憶されていることから、単一の情報記憶媒体により、送受信制御が可能となり、この送受信制御に対応して、送信課金と受信課金の同時システム化が達成される。

【実施例】以下、本発明の実施例を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例を適用した移動体FM文字多重放送のシステム構成を示すものである。

【0020】この移動体FM文字多重放送のシステムは、有料及び無料のサービス情報を多重化したFM放送電波を送信する事業者であるFM放送局3と、このFM放送局3からのFM放送電波を受信するサービス情報受信装置1とから構成される。このサービス情報受信装置1は送信機能をも有しており、この送信機能を用いてFM放送局3に送信を行う際には、電話機80と電話回線網81とが用いられる。また、サービス情報受信装置1は、情報記憶媒体であるICカード2を着脱自在であつ

て、このICカード2は、FM放送局3と所定のカード売買契約等を交わしているコンビニエンスストア等の販売店4において販売される。

【0021】次に、前記サービス情報受信装置1について、図2から図5を参照して説明する。

【0022】このサービス情報受信装置1には、図2に示すように、略直方体状の装置本体1Aの表面に、キー入力部5、及び表示部6が設けられている。キー入力部5には、文字削除キー7、機能選択キー8、ひらがな、カタカナ及び数字を選択する文字・数字選択キー9、絵文字キー10、“あ”～“わ”のひらがな及び“1”～“0”の数字を入力するひらがな・数字入力キー群11、放送電波のチューニングを行うチューニングキー12、ラジオ、サービス情報の切り替えキー13、情報メニューキー15、課金譲渡SW91、解除SW92、確認SW93、送信SW94、FM多重の番組選択、カーソル移動、実行、計算実行等を行うカーソルキー17、情報バンク、電話、計算、シークレット等のモードを選択するモードキー群18等が設けられている。

【0023】前記サービス情報受信装置1の一方の側面には、図3に示すように、ステレオヘッドホン用ジャック19、音量調整ダイヤル20、電源スイッチ21が設けられている。前記サービス情報受信装置1の他方の側面には、図4に示すように、情報記憶媒体であるICカード2を装着するスロット22が設けられているとともに、ダイアラースピーカ23が配設されている。

【0024】図5は、前記サービス情報受信装置1の構造を示すブロック図であり、FM放送電波を受信し対応する音声を発音するFMラジオ部30と、このFMラジオ部30により受信したFM放送電波に多重化されている有料、無料のサービス情報の受信に対する各種の処理を行うサービス情報受信部40とを有している。

【0025】前記FMラジオ部30は、FM放送電波を受信するアンテナ31と、FM放送電波のチューニングを行うFMチューナ32と、FM信号の復調を行うFM復調器33と、復調されたFM信号をステレオ信号にするステレオ復調器34と、このステレオ復調器34の出力信号を増幅する一対のアンプ35a、35bと、アンプ35a、35bで増幅された信号を音声として出力する一対のスピーカ36a、36bとを具備している。前記ステレオヘッドホン用ジャック19にステレオヘッドホンを装着してFMステレオ放送を聴取することも勿論可能である。

【0026】前記サービス情報受信部40は、前記FM復調器33に接続され、前記FMステレオ放送のL、R信号の変調度に対して多重信号の大きさ（レベル）を4～10%まで変化するデジタル変調を行いFM放送電波に多重化されているサービス情報を分離するL-MSK (Level Controlled Minimax Shift Keying) 復調器41と、誤り訂正復号器42と、分離されたサービス情報に

対する各種の処理を行う受信処理部43とを有している。

【0027】受信処理部43は、処理プログラムを格納したROMを内蔵しており、この処理プログラムに従って動作することにより、本実施例において制御手段を構成するものである。この受信処理部43に対して、記憶手段としてのEE-ROM44と、前記キー入力部5及び表示部6と、前記ICカード2に対する読取り書き込み処理を行うカード処理部45と、受信データ（受信情報）等を記憶する受信データメモリ47と、前記キー入力部5からの入力データ（入力情報）を記憶する入力データメモリ48と、受信処理部43からの指示に従ってダイアラスピーカ23への信号を生成するモデム49と、前記キー入力部5におけるチューニングキー12の操作に応じて前記FMチューナ32の受信チューニングを行う受信制御部55とが接続されている。

【0028】図6は、前記ICカード2の構成を示すブロック図である。このICカード2は、サービス情報受信装置1とデータの授受を行うコネクタ51と、後述する有効期間相対値データ等を記憶するEE-PROM52と、暗号化受け渡し用のCPU53とから構成されている。

【0029】図7（A）は、このICカード2におけるEE-PROM52のメモリエリア構造を示すものであり、有効期間相対値データ記憶領域52a、使用開始日データ書き込み領域52b、使用終了日データ書き込み領域52c、課金種別フラグデータ記憶領域52d、使用許可回数データ記憶領域52e、及び有料番組許可数データ記憶領域52fが設けられている。有効期間相対値データ記憶領域52aには、有効期間相対値データUDが予め記憶されており、この有効期間相対値データUDは、前記有効期間管理型のICカード2にあっては、“日”を単位として1～365のいずれかの相対有効期間を示す9ビットデータで構成され、例えば6ヶ月であれば“182”を示すデータが、12ヶ月であれば“365”を示すデータが、工場出荷時等において予め記憶されている。また、前記課金ポイント減算型のICカード2にあっては、“1”～“511”のいずれかのポイント数を示す9ビットデータで構成されている。

【0030】使用開始日データ書き込み領域52bには、後述する処理により使用開始年データSKYDと、使用開始月日データSKDDとが書き込まれる。使用開始年データSKYDは、1994年から2010年までを示す4ビットデータで書き込まれ、使用開始月日データSKDDは、1日から365日に対応する0～364の9ビットデータで書き込まれる。したがって、例えば使用開始日が1995年12月31日であるとすると、SKYDとして“1995”を示す4ビットデータが書き込まれ、SKDDとして12月31日に対応する“364”を示す9ビットデータが書き込まれることとなる。

使用終了日データ書き込み領域52cにも、後述する処理により使用終了年データSSYDと、使用終了月日データSSDDとが、同様にして各々1994年から2010年までを示す4ビットデータと、1日から365日に対応する0～364の9ビットデータで書き込まれる。

【0031】課金種別フラグデータ記憶領域52dには、ICカード2の種別を示す課金種別フラグKFが記憶されている。この課金種別フラグKFは、“0”により当該ICカード2が有効期間管理型であることを示し、“1”で課金ポイント減算型であることを示す。つまり、この実施例においては、有効期間管理型のICカード2と、課金ポイント減算型との2種類のICカード2を用いており、各ICカード2の種別が課金種別フラグKFにより識別される。

【0032】また、使用許可回数データ記憶領域52eには、使用許可回数データSKKDが工場出荷時等において予め書き込まれている。この使用許可回数データSKKDは、“1”～“15”のいずれかの値からなり、後述する処理により使用済みを示す“0”まで書き換えられ得る。さらに、有料番組許可数データ記憶領域52fには、有料番組許可数データUBDが工場出荷時等において予め書き込まれており、この有料番組許可数データUBDは1番組～3番組に対応する“1”～“3”のいずれかの値からなる。

【0033】この有料番組許可数データUBDと前記有効期間相対値データUD、及び使用許可回数データSKKDは、当該ICカード2の種別及び販売価格に応じて異なり、販売価格の高いICカード2ほど、大きな値からなる。但し、使用許可回数データSKKDに関しては、その値が大きいほど1回当たりの単価が低くなるように、ICカード2の価格が設定されることが好ましい。

【0034】また、前記EE-ROM44には、図7（B）に示すように、本体譲渡終了日データ書き込み領域44aと、本体課金ポイント書き込み領域44bとが設けられている。本体終了日データ書き込み領域44aには、使用されたICカード2が有効期限管理型である場合において、本体終了年データHJSYと、本体終了月日データHJSDとが、各々1994年から2010年までを示す4ビットデータと、1日から365日に対応する0～364の9ビットデータとで書き込まれる。ここで、本体終了年データHJSYと、本体終了月日データHJSDとは、ICカード2からサービス情報受信装置1側に譲渡された有料放送を受信し得る期間の終了年と終了月日とを示すデータである。したがって、この両データHJSYとHJSDは、ICカード2を装着した後に書き込まれる性質のものであるが、後述する処理の都合上このサービス情報受信装置1の出荷時の年月日が本体終了年データHJSYと、本体終了月日データH

JSDとして予め記憶されている。

【0035】また、本体課金ポイント書き込み領域44bには、使用されたICカード2が有効期限管理型である場合において、前記有効期間相対値データ記憶領域52aに記憶されている、前記有効期間相対値データUDが課金ポイント数データHUDとして書き込まれる。したがって、この課金ポイント数データHUDも、“1”～“511”ポイント数を示す9ビットデータで構成される。なお、本体課金ポイント書き込み領域44bには、このサービス情報受信装置1の工場出荷時において、課金ポイント数データHUDとして“0”が書き込まれている。

【0036】図8は、前記FM放送局3に配置されるサービス情報送信装置70を示すものであり、このサービス情報送信装置70は、送信部71と、多重化処理部72と、後述するような有料、無料のサービス情報を多重化処理部72に送り出す送信処理部73、及び現在年月日データを発生する計時部74を具備している。送信部71は、音声情報のステレオ変調を行うステレオ変調器75と、FM変調器76と、送信器77と、送信アンテナ78とを具備している。多重化処理部72は、符号化部82、82、多重化部79、誤り訂正付加器80、L-MSK変調器81を具備している。

【0037】前記FM放送電波に多重化されるサービス情報の送信信号フォーマットについて図9を参照して説*

年月日データHD：前記使用終了年データSSYD及び使用終了日データSSDと同様に、1994年から2010年までを示す4ビットデータと、1日から365日に対応する0～364の9ビットデータとから構成される。

現在年データレジスタGYR：4ビット構成であって1994年から2010年までの現在年を格納する。

現在月日データレジスタGDR：9ビット構成であって、1日から365日に対応する0～364の現在月日を格納する。

(なお、GRにより、GYR及びGDRの両レジスタを示す。)

日付演算レジスタHZR：使用終了日を演算する際の途中データを格納する。

番組許可演算レジスタBZR：番組許可数を演算する際の途中データを格納する

許可番組番号レジスタKBR1

KBR2

KBR3

KBR4：KBR1～3は有料視聴することに決めた番組番号を格納し、KBR4は常時“0”を格納する。

インクリメントレジスタNR：KBR1～4を指定するための値を格納する。

【0041】すなわち、サービス情報受信装置1内の受信処理部43は、電源スイッチ21の投入に伴って図10及び図11に示した一連のフローに従って動作を開始し、多重放送年月日データHDの受信を監視する(SA1)。そして、多重放送年月日データHDが受信されると、この多重放送年月日データHDをGRに格納する

*明する。サービス情報の送信情報は、年月日データHD、番組表データと、これに続くサービス情報である番組1～番組Nの内容データとで構成され、これら一連のデータが繰り返し送信される。番組表データは、番組表であることを示すID(ID=HI)、番組総数BS、及び番組固有データで構成される。この番組固有データは、番組名BM、有料放送コードUH(“0”で無料を示し“1”で有料を示す)、見本番組有無コードMB(“0”で見本番組無しを示し“1”で見本番組有りを示す)で構成されている。

【0038】また、番組1～番組Nの各内容データは、番組内容を示すID(ID=NI)、各番組1～番組N毎に異なる番号である番組番号BB、本番組内容の大きさを示すデータHO、見本番組の大きさを示すデータMO、及び番組内容データで構成されている。この番組内容データは、表示するサービス情報の内容である本番組内容と、このサービス情報の見本である見本番組内容とで構成されている。

【0039】なお、図示は実データであり、実際は誤り訂正用のチェックサムや暗号化処理等を行って送信される。

【0040】次に、前記サービス情報受信装置1の動作を図10以降に示したフローチャートに従って説明する。なお、フローにおいては、下記に示すデータ及びレジスタを用いている。

年月日データHD：前記使用終了年データSSYD及び使用終了日データSSD

Dと同様に、1994年から2010年までを示す4ビット

データと、1日から365日に対応する0～364の9ビット

データとから構成される。

現在年データレジスタGYR：4ビット構成であって1994年から2010年までの現在年を格納する。

現在月日データレジスタGDR：9ビット構成であって、1日から365日に対応する0～364の現在月日を格納する。

(なお、GRにより、GYR及びGDRの両レジスタを示す。)

日付演算レジスタHZR：使用終了日を演算する際の途中データを格納する。

番組許可演算レジスタBZR：番組許可数を演算する際の途中データを格納する

許可番組番号レジスタKBR1

KBR2

KBR3

KBR4：KBR1～3は有料視聴することに決めた番組番号を格納し、KBR4は常時“0”を格納する。

インクリメントレジスタNR：KBR1～4を指定するための値を格納する。

【0041】すなわち、サービス情報受信装置1内の受信処理部43は、電源スイッチ21の投入に伴って図10及び図11に示した一連のフローに従って動作を開始し、多重放送年月日データHDの受信を監視する(SA1)。そして、多重放送年月日データHDが受信されると、この多重放送年月日データHDをGRに格納する

(SA2)。ここで、GRは前記のようにGYR及びGDRの両レジスタを示すことから、この受信した年月日データHDのうち、4ビットの現在年データを現在年データレジスタGYRに格納し、9ビットの現在月日データを現在月日データレジスタGDRに格納する。

【0042】次に、EE-ROM44の本体終了日デー

13

タ書き込み領域44aに書き込まれている本体終了年データHJSYと、GYRに格納されている現在年データとを比較し、 $HJSY < GYR$ であるか否かを判別する(SA3)。この本体終了年データHJSYは、図11のSA29において後述するように、ICカード2からサービス情報受信装置1側(以下、装置本体側という)に譲渡された有料放送を受信し得る有効期間の終了年を示している。したがって、SA3の判別の結果、 $HJSY < GYR$ の関係になれば、ICカード2から装置本体側に譲渡された有料放送を受信し得る譲渡有効期間の終了年を過ぎており、この場合にはSA4、SA5の判別を行うことなく、SA6に進む。また、 $HJSY < GYR$ の関係にないのであれば、更に本体終了年データHJSYとGYRに格納されている現在年データとが等しいか否かを判別する(SA4)。この判別の結果、 $HJSY \neq GYR$ であれば、譲渡有効期間の終了年前であって、現時点は譲渡有効期限内であることが明らかである。よって、ICカード2から装置本体に有効期限を譲渡するための課金譲渡SW91が押されずとも(SA9がNO)、有料放送受信モードを設定する(SA13)。

【0043】しかし、 $HJSY = GYR$ であって、譲渡終了年データと現在年データとが一致している場合には、さらに、本体終了日データ書き込み領域44aに書き込まれている本体終了月日データHJSDとGDRに格納されている現在日データとを比較する(SA5)。この本体終了月日データHJSDも、図11のSA29において後述するように、ICカード2側から装置本体側に譲渡された有料放送を受信し得る譲渡有効期間の終了月日を示している。したがって、SA5の判別の結果、 $HJSD \leq GDR$ であれば、既に譲渡有効期間を過ぎており、この場合にはSA6に進む。しかし、 $HJSD > GDR$ であれば、本体終了日前であることから、前述と同様に、課金譲渡SW91が押されずとも(SA9がNO)、有料放送受信モードを設定する(SA13)。

【0044】ここで、このサービス情報受信装置1を購入後本日初めて使用したのであれば、前述のように、EEPROM44の本体終了日データ書き込み領域44aには、当該サービス情報受信装置1の出荷時の年月日が本体終了年データHJSYと、本体終了月日データHJSDとして予め記憶されている。そして、出荷時の年月日は、ユーザーがこのサービス情報受信装置1の使用を開始する時点よりも必ず前である。したがって、このサービス情報受信装置1の使用を開始した時点においては、SA3→SA6又はSA3→SA4→SA5→SA6と進むこととなる。そして、このSA6では、課金譲渡SW91が押されたか否かを判別して、押されない場合には、非有料放送受信モードを設定する(SA8)。また、譲渡有効期限は過ぎていますが課金譲渡SW91が押された場合には、ICカード2がスロット22に装着

14

されているか否かを判別して(SA7)、装着されていない場合には、非有料放送受信モードを設定する(SA8)。

【0045】つまり、本日が、EEPROM44の本体終了日データ書き込み領域44aに書き込まれている本体終了日より前であって、譲渡有効期限内であれば、ICカード2の装着の有無に拘わらず有料放送受信モードを設定し(SA13)、譲渡有効期限を過ぎている場合には、課金譲渡SW91が押されない場合、あるいは課金譲渡SW91が押されてもICカード2が装着されていない場合に、非有料放送受信モードを設定する(SA8)。

【0046】また、譲渡有効期限は過ぎていますが、課金譲渡SW91が押され且つICカード2が装着されている場合、つまりSA7の判別がYESである場合には、該SA7から図11のSA17に進み、使用許可回数データSKKD=0であるか否かを判別する。この判別の結果、SKKD=0であれば現在装置本体に装着されているICカード2は、後述するように当該ICカード2の有効期限を、SKKDが示す回数をもって、当該装置本体あるいは他の装置本体に譲渡してしまった、使用済みのものである。よって、「これは使用済みの電子カードです。新しいカードをご使用下さい。」とLCD(表示部6)に表示する(SA33)。引き続き、5秒間タイマー処理(SA34)を行ってこの表示を5秒間継続し、しかる後に非有料放送受信モードを設定して(SA35)、SA1に戻る。

【0047】つまり、課金譲渡SW91が押され且つICカード2が装着されている場合であっても、前記譲渡有効期限を過ぎており、またICカード2が使用済みのものであれば、当該ICカード2から装置本体に有効期限を譲渡することはできないことから、非有料放送受信モードを設定する。また、この非有料放送受信モードの設定に際して、前記表示(SA33)を行うことにより、有料放送受信モードが設定されない理由を明示して、サービス情報受信装置1が故障したとの誤解やICカード2が不良であるとの誤解の発生を未然に防止するとともに、ユーザーにICカード2の購入を促すのである。

【0048】他方、SA17の判別の結果、SKKD≠0であれば、装着されているICカード2には、当該ICカード2の有効期限を、SKKDが示す回数までは、当該装置本体あるいは他の装置本体に譲渡してはならず、この場合には、課金種別フラグKFが“0”であるか否かを判別する(SA18)。この判別の結果、KF≠0つまりKF=1であれば、現在装置本体に装着されているICカード2は、課金ポイント減算型(送信用)であり、この場合には後述する課金ポイント処理(SA36)を行った後、非有料放送受信モードを設定する(SA28)。

【0049】また、SA18での判別の結果、KF=0であれば、現在装置本体に装着されているICカード2は、有効期限管理型であり、有効期限を装置本体に譲渡可能なタイプのICカード2である。よって、この有効期限管理型の当該ICカード2を用いて今回の期限譲渡を行ったこの日を示す、GYRに格納されている現在年データを、使用開始年データSKYDとして、EEPROM52の使用開始日データ書き込み領域52bに書き込むとともに、GDRに格納されている現在月日データを、使用開始月日データSKDDとして、同使用開始日データ書き込み領域52bに書き込む(SA19)。

【0050】次に、EEPROM52の有効期間相対値データ記憶領域52aから、有効期間相対値データUDを読み取って、この有効期間相対値データUDとGDRに格納されている現在月日データを加算し、その値を日付演算レジスタHZRに格納する(SA20)。引き続き、HZRの値が364以下であるか否かを判別する(SA21)。ここで、HZRの値が364以下であれば、“年”の値を繰り上げなくとも、現在年と、現在月日+有効期間相対値データとで、使用終了日を示すことができる。よって、この場合にはGYRに格納されている現在年データをそのまま、使用終了年データSSYDとして、使用終了日データ書き込み領域52cに書き込むとともに(SA22)、HZRに格納されている“現在月日+有効期間相対値データ”を使用終了月日データSSDDとして、同使用終了日データ書き込み領域52cに書き込む(SA23)。

【0051】しかし、SA21での判別の結果、HZRの値が364を超える場合には、“年”の値を繰り上げなければ、1日から365日に対応する0~364の数値で使用終了日を表すことができない。そこで、GYRに格納されている現在年データの値をインクリメントして、このインクリメントした値を使用終了年データSSYDとして、使用終了日データ書き込み領域52cに書き込む(SA24)。引き続き、HZRに格納されている“現在月日+有効期間相対値データ”から364を減じて、その値を使用終了月日データSSDDとして、同使用終了日データ書き込み領域52cに書き込む(SA25)。

【0052】しかる後に、確認SW93と解除SW92とのいずれかが押されるまでSA26→SA27→SA26のループを繰り返して、待機状態を維持する。このループを繰り返している待機中に、ユーザーにより解除SW92が押されると、非有料放送受信モードを設定し(SA28)、しかる後にSA1に戻る。

【0053】しかし、解除SW92が押されることなく確認SW93が押された場合には、SA26からSA29に進み、SSYDの値とSSDDの値とを、本体終了年データHJSYと本体終了月日データHJSDとして、EEPROM44の本体終了日データ書き込み領域

44aに書き込む。引き続き、後述する使用許可回数処理(SA30)を行い、ICカード2から装置本体に有効期間が譲渡されたことから、有料放送受信モードを設定するとともに(SA31)、後述する有料番組受信設定処理(SA32)を実行して、SA1に戻る。

【0054】すなわち、SA29の処理が実行されることにより、本日スロット22に装着したICカード2の有効期間が装置本体側に譲渡されたこととなる。よって、SA1からの処理が繰り返し実行された際に、有効期間が終了するまでは、SA3がNOとなるとともに、SA4又はSA5がNOとなってSA9に進み、課金譲渡SW91が押されると否とに拘わらず、有料放送受信モード(SA13)が設定され続けられる。

【0055】このとき、ユーザーが課金譲渡SW91を押したとすると、SA9からSA10に進み、課金種別フラグKFが“0”であるか否かを判別する。この判別の結果、KF=0であれば、現在装置本体に装着されているICカード2は、有効期限管理型であり、この場合には、“まだ、使用期限内ですので、使用期限の終了後、課金譲渡を行って下さい”をLCD(表示部6)に表示する。引き続き5秒間タイマー処理を行って(SA12)、この表示を5秒間継続した後、前述した有料放送受信モードを設定する(SA13)。したがって、この表示によりユーザーは、未だ装置本体に譲渡されている使用期限内であって、支障なく有料放送を受信できることを知ることができる。

【0056】また、SA13の処理を行った後はSA1に戻ることから、このように装置本体側の譲渡された使用期限が満了する前に、使用期間譲渡SW91を押しても、前述のSA29の処理が実行されることはなく、このSA29の処理は禁止される。したがって、装置本体側に譲渡された使用期限が満了する前に、ICカード2をスロット22に装着して使用期間譲渡SW91を押してしまった場合であっても、ICカード2の有効期間が装置本体に譲渡されてしまうことはない。よって、予め装置本体側に譲渡されている有効期間が無駄になってしまう不都合を防止して、かかる操作によってユーザーが不利益を被る不都合を未然に防止することができる。なお、このように本実施例では、装置本体側に譲渡された使用期限が満了する前に、ICカード2側からの期限譲渡を禁止するようにしたが、禁止することなく、装置本体に譲渡された使用期限に、新たにICカード2側から譲渡された期限を加算するようにしてもよい。

【0057】他方、SA10での判別の結果、KF=1であれば、現在装置本体に装着されているICカード2は、課金ポイント減算型である。この場合には、ICカード2がスロット22に装着されている否かを再確認し(SA14)、装着されていない場合には、前述したSA13に進む。また、装着されている場合には、使用許可回数データSKKD=0であるか否かを判別する。こ

の判別の結果、SKKD=0であれば現在装置本体に装着されている課金ポイント減算型のICカード2は、後述するように当該ICカード2の課金ポイントを、SKKDが示す回数をもって、当該装置本体あるいは他の装置本体に譲渡してしまった、使用済みのものである。よって、このSA15から前述した図11のSA33に進み、「これは使用済みの電子カードです。新しいカードをご使用下さい。」とLCD(表示部6)に表示する。引き続き、5秒間タイマー処理(SA34)を行ってこの表示を5秒間継続し、しかる後に非有料放送受信モードを設定して(SA35)、SA1に戻る。

【0058】しかし、SA17の判別の結果、SKKD≠0であれば、装着されているICカード2には、当該ICカード2の課金ポイントを、SKKDが示す回数までは、当該装置本体あるいは他の装置本体に譲渡してはいない。したがって、後述する課金ポイント譲渡処理を行った後(SA16)、有料放送受信モードを設定し(SA13)、しかる後にSA1に戻る。

【0059】前記使用許可回数処理(SA30)は、図12に示すフローに従って行われる。すなわち、前述のSA29の処理により当該ICカード2の有効期間が装置本体に1回譲渡されたことから、EE-PROM52の使用許可回数データ記憶領域52eに書き込まれている使用許可回数データSKKDをデクリメントして、その値を当該領域52fに書き込む(SB1)。次に、この書き込んだ使用許可回数データSKKDが“0”となっているか否かを判別する(SB2)。

【0060】この判別の結果、SKKD=0であれば、このICカード2は工場出荷時等において書き込まれていた使用許可回数データSKKDが示す回数をもって、当該装置本体あるいは他の装置本体に有効期限の譲渡を行ってしまったものである。よって、「この電子カードはもう御使用になれません」をLCD(表示部6)に表示し(SB5)、引き続き、5秒間タイマー処理(SB6)を行ってこの表示を5秒間継続した後、この使用許可回数処理を終える。したがって、このICカード2の使用者は、この表示を見ることにより、今回の期限譲渡により、ICカード2を使用許可回数まで期限譲渡を行ってしまったことを認識することができる。

【0061】つまり、本実施例に用いた有効期限管理型のICカード2は、有効期間相対値データ書き込み領域52aに書き込まれている有効期間相対値データUDが示す有効期間を、使用許可回数データ記憶領域52eに書き込まれている使用許可回数データSKKDが示す回数をもって、任意の装置本体に譲渡することができる。したがって、例えば有効期間相対値データUDが示す有効期間が3カ月であって、使用許可回数データSKKDが示す回数が“10”であったとすると、3カ月ずつの有効期間を延べ10回の装置本体に譲渡することができる(すなわち、当該ICカード2は、3カ月×10=3

0カ月の延べ有効期間を有している)。よって、ある団体が1枚あるいは複数枚のICカード2を購入して、当該ICカード2を団体構成員に使用させる使用形態が可能となる。この場合、前述のように、使用許可回数データSKKDに関しては、その値が大きいほど1回当たりの単価が低くなるように、ICカード2の価格を設定しておけば、実質的に団体割引が行われることとなる。

【0062】また、SB2での判別の結果、SKKD≠0であって、使用許可回数が残っている場合には、「この電子カードはあと●回使用できます」をLCD(表示部6)に表示するとともに(SB3)、上記●の位置にSKKDの値を十進数で上書きする(SB4)。よって、このICカード2を用いて期限譲渡を行った者は、この表示を見ることにより、後何回このICカード2から期限譲渡できるかを認識することができる。

【0063】一方、前記課金ポイント譲渡処理(SA16、SA36)は、図13に示すフローに従って行われる。すなわち、EE-ROM44の本体課金ポイント書き込み領域に書き込まれている課金ポイント数データHUDの値に、ICカード2側から今回譲渡されようとしている課金ポイント数データUDの値を加算した値が、511以下か否かを判別する(SG1)。この判別の結果、HUD+UD>511であった場合には、「もう少し送信機能を使用してから課金譲渡を行ってください」をLCD(表示部6)に表示する(SG2)。引き続き、5秒タイマー処理(SG3)を行って、前記表示を5秒間継続した後、この課金ポイント譲渡処理を終える。したがって、装置本体に過剰に課金ポイントが譲渡されてしまうことがなく、1枚のICカード2を多数の者で共用する場合、後述する送信機能の使用頻度に応じて、課金ポイントを適切に配分することができる。

【0064】また、SG1での判別の結果、HUD+UD≤511であった場合には、送信機能が充分使用されて現在のHUDが少ないものと見做し、HUD+UDの値を新たな課金ポイント数データHUDとして、EE-ROM44の本体課金ポイント書き込み領域44bに書き込む(SG4)。しかる後に、図12をもって説明した使用許可回数処理を実行し(SG5)、この課金ポイント譲渡処理を終える。つまり、本実施例に用いた課金ポイント型のICカード2にあっても、有効期間相対値データ書き込み領域52aに書き込まれている有効期間相対値データUDが示す課金ポイント数を、使用許可回数データ記憶領域52eに書き込まれている使用許可回数データSKKDが示す回数をもって、任意の装置本体に譲渡することができる。したがって、例えば有効期間相対値データUDが示す課金ポイント数が“300”であって、使用許可回数データSKKDが示す回数が“10”であったとすると、300の課金ポイントを延べ10回の装置本体に譲渡することができる(すなわち、当

該ICカード2は、 $300 \times 10 = 3000$ ポイントの延べ課金ポイントを有している)。よって、ある団体が1枚あるいは複数枚のICカード2を購入して、当該ICカード2を団体構成員に使用させる使用形態が可能となる。この場合、前述のように、使用許可回数データSKKDに関しては、その値が大きいくほど1回当たりの単価が低くなるように、ICカード2の価格を設定しておけば、前述と同様にして実質的に団体割引が行われることとなる。

【0065】なお、この実施例においては、ICカード2のEE-PROM52に記憶されている有効期間相対値データUDに基づいて、本体終了年データHJSYと本体終了月日データHJSDや、課金ポイント数データHUDを装置本体側のEE-ROM44に書き込んで課金管理を行うようにしたが、書き込みを行うことなく、ICカード2から有効期間相対値データUDを直接読み取って、期限管理を行うようにしてもよい。また、ICカード2を用いることなく、ROMライターにより、EE-ROM44に本体終了年データHJSYと本体終了月日データHJSD、課金ポイント数データHUD相当するデータを直接書き込んで、課金管理を行うようにしてもよい。

【0066】他方、受信処理部43は、以上の図10～13に示す処理とともに、図14に示す処理を並行して実行する。すなわち、予めFMチューナ32に設定されている周波数に応じたFM放送電波を受信して、番組表を示すIDであるHIの受信を監視し(SC1)、HIを受信したならば番組表データを取り込んで(SC2)、後述する番組選択画面作成処理(SC3)を実行する。しかる後、番組内容データを取り込んで(SC4)、後述する番組選択操作処理(SC5)を実行した後、SC1に戻る。

【0067】前記番組選択画面作成処理(SC3)は、図15に示すフローに従って行われ、表項目、枠を描画した後(SD1)、BM1～Nの番組名を表示する(SD2)。このSD1及びSD2の処理により、図18(A)に示すように表示部6には、「番組名」「有料」「見本番組」の表項目とともに枠が表示される。引き続き、有料放送コードUH=1である番組の「有料」欄に「○」を描画するとともに(SD3)、見本番組有無コードMB=1である番組の「見本番組」欄に「○」を描画する(SD4)。したがって、例えば受信信号が下記及び図9に示したデータを有しているとする、以上の処理により図18(A)に示すように、「番組名」欄には「番組a」～「番組d」が表示され、「有料」欄には「番組b」～「番組d」に対応して「○」が表示され、「見本番組」欄には「番組c」及び「番組d」に対応して「○」が表示されることとなる。

【0068】BS=4

BM=番組a、UH=0、MB=0、BB=1

BM=番組b、UH=1、MB=0、BB=2

BM=番組c、UH=1、MB=1、BB=3

BM=番組d、UH=1、MB=1、BB=4

また、SD5では、有料放送受信モードであるか否かを判別し、該モードでない場合には、有料放送コードUH=1の番組の「有料」欄を網掛けするとともに(SD6)、UH=1かつ見本番組有無コードMB=0の番組の「番組名」欄を網掛けする(SD7)。このSD6及びSD7の処理により、図18(A)に例示するように、「番組b」の「番組名」欄及び「番組b」～「番組d」の「有料」欄に網掛けが表示される。つまり、「番組名」欄の網掛けにより、見本番組の無い有料番組であることが示されるとともに、「有料」欄の網掛けにより、表示不可能な有料番組であることが示される。

【0069】しかし、有料放送受信モードである場合には、SD5からSD8に進み、有料放送コードUH=1の番組の「有料」欄を網掛けする。次に、NRに“1”をセットした後(SD9)、このNRの示すKBRの値の「有料」欄の網掛けを消す(SD10)。ここで、許可番組番号レジスタKBRは、前述のようにKBR1～4で構成され、KBR1～3には、後述する処理により有料視認することに決めた番組番号(本例の場合2～4のいずれか)が格納される。このとき有料視認することを決めた番組番号はKBR1から順に格納され、また、KBR4は常時“0”が格納されている。

【0070】そこで、先ずSD9では、NR=1をセットして、続くSD10でKBR1の値に対応する番組番号の「有料」欄の網掛けを消し、これにより当該番組番号の番組が有料視認として選択されていることを示す。次に、このKBR1の値の番組の見本番組有無コードMB=1であるか否かを判別し(SD11)、MB=1であって見本番組がある場合には、同番組に対応する「見本番組」欄を網掛けする(SD12)。これにより、この番組は有料視認として選択されているから、見本番組の視認は不要であることを示す。引き続き、NRをインクリメントした後(SD13)、このインクリメントしたNRの示すKBRの値が“0”であるか否かを判別し(SD14)、“0”でない場合にはSD10に戻り、“0”である場合には、この番組選択画面作成処理を終了する。

【0071】したがって、例えばKBR1～3の全てに番組番号が格納されている場合には、SD10～SD14のループが3回繰り返されることとなり、NR=4となったとき、KBR4は常に“0”であることからSD14からストップ処理に進むこととなる。また、例えば“MB2=番組b”と“MB4=番組d”(この“MB4=番組d”は見本番組有)とが予め選択されている場合には、前記ループが2回繰り返され、図18(B)に示すように、「3. 番組c」の「有料」欄に網掛けが残

り、「4. 番組d」の「見本番組」欄に網掛けが付され

る。つまり、「有料」欄の網掛けにより選択されていない有料番組であることが示されるとともに、「見本番組」欄の網掛けにより当該有料番組が選択されていて、見本番組の視認は不可能であることが示される。

【0072】一方、前記有料番組受信設定処理(図11 SA32)は、図16に示すフローに従って行われ、表項目、枠を描画した後(SE1)、BM1~Nの番組名を表示し(SE2)、さらに有料放送コードUH=0(無料)の「番組名」「設定」欄を網掛けする(SE3)。このSE1~SE3の処理により、図18(C)に示すように表示部6には、「番組名」「設定」の表項目及び枠が表示され、「番組名」欄に「番組a」~「番組d」が表示されるとともに、無料番組である「番組a」に網掛けが表示される。これにより、選択対象となる有料番組の「番組b」~「番組d」が網掛けのない状態となって明瞭化する。

【0073】次に、番組許可演算レジスタBZRに有料番組許可数データUBDの値(1~3のいずれか)を格納し(SE4)、NRに初期値“1”をセットした後(SE5)、SW1~9が押されたか否かを判別する(SE6)。ここで、SW1~9とは、図2に示した文字・数字選択キー9が数字選択の状態である場合における、ひらがな・数字入力キー群11の“1”~“9”に対応するキーである。そして、これらSW1~9のいずれかが押されたならば、押されたSW番号は番組総数BS(本例では、前記のようにBS=4)以下か否かを判別し(SE7)、BS以下でない場合にはSE6に戻る。また、BS以下である場合には、SW番号と同じ番組番号の有料放送コードUHが“1”であるか否かを判別する(SE8)。

【0074】そして、UH=0であって無料であればSE6に戻り、UH=1であって有料であれば、上記番組つまりSW番号と同じ番組番号の番組の「設定」欄に「○」を描画する(SE9)。さらに、NRの示すKBRに押されたSW番号を格納し(SE10)、BZRをデクリメントした後(SE11)、BZR=0となっているか否かを判別する(SE12)。そして、BZR≠0であれば、NRをインクリメントして(SE13)、SE6に戻り、BZR=0となるまでSE6~SE13のループを繰り返し、BZR=0となった時点でこの有料番組受信設定処理を終了する。したがって、例えば有料番組許可数データUBDが“2”であり、SW2とSW4とを順次押したとすると、SE9の処理により図18(C)に示すように、「番組b」と「番組d」の「設定」欄に「○」が表示され、SE10の処理によりKBR1=2、KBR2=4となり、かつ、KBR3=0、KBR4=0のままであるとともに、BZR=2-1-1=0となって、この有料番組受信設定処理を終了する。

【0075】また、このとき同図に示すように「設定可

能番組数」の値が表示され、この「設定可能番組数」の値は、本例の場合2→1→0と変化してその値を減少させつつ、順次設定可能な番組数を示す。よって、これを視認することにより、設定可能な番組数を認識しつつ設定操作を行うことができる。

【0076】前記番組選択操作処理(SC5)は、図17に示すフローに従って行われる。すなわち、前述のSW1~9が押されたか否かを判別し(SF1)、これらSW1~9のいずれかが押されたならば、さらに押されたSW番号は番組総数BS以下か否かを判別する(SF2)。BS以下である場合には、SW番号と同じ番組番号の有料放送コードUHが“0”であるか否かを判別し(SF3)、UH=0であって無料であれば、即時に上記番組の本番組内容データを表示処理する(SF4)。このSF4の処理により、受信データメモリ47に記憶されている無料番組(本例では「番組a」)の本番組内容が読み出され、表示部6に表示される。次に、送信SW94が押されたか否かを判別し、押された場合には後述する送信処理(SF6)を実行する。

【0077】また、SF3での判別の結果、UH=1であって有料番組である場合には、有料放送受信モードであるか否かを判別し(SF7)、有料放送受信モードである場合には、NRに“1”をセットする(SF8)。次に、NRの示すKBRの値は押されたSWと同じであるか否かを判別し(SF9)、同じであれば上記番組の本番組内容データを表示処理する(SF10)。引き続き、前述したSF5の判別を行い、送信SW94が押された場合には、送信処理(SF5)を実行する。しかし、SF9の判別の結果、NRの示すKBRの値と押されたSWの値とが同じでない場合には、NRをインクリメントした後(SF11)、NRの示すKBRの値が“0”か否かを判別し(SF12)、“0”でなければSF9に戻り、“0”であればSF13に進む。

【0078】すなわち、図16をもって前述した有料番組受信設定処理において操作したSWと同一番号のSWを操作すると、SF9において必ずNRの示すKBRの値が押されたSW番号と同じとなる。つまり、図16の有料番組受信設定処理における例では、SW“2”とSW“4”とを順次押し、前記SC5の処理によりKBR1=2、KBR2=4であり、かつ、KBR3=0、KBR4=0がセットされている。したがって、この番組選択操作処理中において、SW“2”を操作すると、NR=1の時点で、NR=1が示すKBR1が“2”であることとなって、SF9でSW“2”の番号とKBR1の値“2”とが同じとなる。よって、SF10では、番組番号2である「番組b」の番組内容を表示部6に表示させる。

【0079】また、この番組選択操作処理中において、SW“4”を操作すると、NR=2の時点で、NR=2が示すKBR2が“4”であることとなって、SF9で

SW“4”の番号とKBR2の値“4”とが同じとなる。よって、SF10では、番組番号4である「番組d」の番組内容を表示部6に表示させる。よって、このように番組選択操作処理中において、有料番組受信設定処理時と同じ番号のSWを操作することにより、予め視認することを決定した有料番組の内容を視認することができる。

【0080】なお、本例においては前述のように、KBR3=0、KBR4=0がセットされていることから、NR=3となった時点で、NR=3が示すKBR3=0であることにより、SF12からSF13に進む。しかし、KBR3にある番組番号が格納されている場合であっても、KBR4に常時“0”が格納されていることから、NR=4となった時点でSF12からSF13に進むこととなる。

【0081】そして、NRの示すKBRの値=0であって有料番組受信設定処理時と異なる番号のSWを操作した場合、及び無料放送受信モードである場合に、SF7及びSF12に続くSF13では、SW番号と同じ番組番号の見本番組有無コードMB=1であるか否かを判別し（SF13）、MB=0であって見本番組がない場合にはこの番組選択操作処理を終了し、MB=1であって見本番組がある場合には、上記番組の見本番組内容データを表示処理する（SF14）。

【0082】したがって、有料番組受信設定処理時と異なる番号のSWを操作することにより、番組選択していない他の有料番組に見本番組があれば、これを自由に視認することができるとともに、ICカード2から装置本体に譲渡された有効期間が終了している場合には、番組総数BS以内の番号のSWを操作して、見本番組があれば、これを自由に視認することができる。また、SF14に続くSF15では、送信SW94がおされたか否かを判別して、押された場合には送信処理を実行する（SF16）。

【0083】この送信処理（SF6、SF16）は、図19に示すフローに従って行われる。すなわち、EEPROM44の本体課金ポイント書き込み領域44bに書き込まれている本体課金ポイント数データHUDの値が“0”となったか否かを判別する（SH1）。そして、HUD≠0であって、本体に課金ポイントが残存している場合には、モデム49に表示データ転送命令を送出し（SH2）、しかる後に本体課金ポイント数データHUDをデクリメントして、その値を本体課金ポイント書き込み領域44bに書き込む。したがって、HUDは送信SW94が押されて表示データ転送命令がなされる都度、つまり1回の送信を行う都度“1”ずつ減少する。また、SH2の表示データ転送命令においては、受信データメモリ47に記憶されている所定の受信データをモデム49に転送する。したがって、受信データメモリ47に記憶されている受信した曲名を、モデム49及びダ

イアラスピーカ23を介して出力し、さらに電話機81及び電話回線網80を介して、FM放送局3に送信することにより、前記曲名によりリクエストする等の使用が可能となる。

【0084】そして、このように送信SW94が押される毎に減少するHUDの示す値が、“0”になると、SH1からSH4に進み、「課金ポイントがもうないので送信することができません。」をLCD（表示部6）に表示し、さらに5秒間タイマー処理を行って、この表示を5秒間表示して、この送信処理を終える。したがって、ユーザーはこの表示を見ることにより、送信SW94を押してもデータが転送されない理由を認識することができ、装置に故障が発生したと誤認する不都合を未然に防止することができるとともに、ICカード2からの課金ポイントの譲渡が促されることとなる。

【0085】なお、実施例においては、受信に対する管理を期間により行い、送信に対する管理を課金ポイント数により行うようにしたが、受信と送信に対する管理を各々期間と課金ポイント数で行うようにしてもよい。また、実施例においては、期間管理型のICカード2と、課金ポイント減算型との2種類のICカード2を用いるようにしたが、1枚の各ICカード2に、有効期間管理型に必要なデータと課金ポイント減算型に必要なデータとを書き込んで、共通タイプのICカード2としてもよい。さらに、実施例においては情報記憶媒体としてICカードを示したが、これに限ることなく、コイン状のICチップや、切手型のICチップ等、他の媒体を用いてもよい。また、本発明は、移動体FM多重放送のシステムに適用する他、無線通信を利用するページングシステム等や、各種の通信、放送に幅広く適用できることは勿論である。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように本発明のサービス情報受信装置は、各々種別の異なる複数種の受信制御情報を記憶し、この複数種の受信制御情報の各々に基づいて、サービス情報を表示に供する構成とした。よって、各課金システムを実行可能な受信制御情報を記憶手段に記憶させれば、複数の課金システムを併存させることが可能となり、その結果、サービス情報の利用者は自己にとって利用料金の支払い処理が簡略となる課金システムを選択し、サービス情報の提供者である事業者は煩雑さを伴うことなく利用者を管理することのできる課金システムを選択し得る。

【0087】また、情報記憶媒体を用いる構成のサービス情報受信装置は、複数の課金システムに各々対応する受信制御情報が記憶された情報記憶媒体を選択的に使用させることにより、複数の課金システムを併存させることができる。しかも、サービス情報の利用者にとっては、複数の課金システムに対応する各種別の受信制御情報が記憶された情報記憶媒体から、いずれかを選択し利用

いればよいこととなり、利用者に課金システムの選択自由性を付与することことができる。

【0088】また、情報記憶媒体から前記受信制御情報を読み取って記憶する記憶手段を備えるサービス情報受信装置にあっては、装置本体に情報記憶媒体を装着するための複数のスロットを設けずとも、複数種の受信制御情報に対応した複数の課金システムの併存が可能となる。よって、装置の大型化や複雑化を伴わずに、複数の課金システムを併存させることができる。また、受信制御情報が、サービス情報の受信を期間管理するための期間情報と、前記サービス情報の受信を回数管理するための回数情報とであれば、期間管理により安定した料金徴収が可能となり、且つ回数管理により利用頻度に応じた合理的料金徴収が可能となる。

【0089】また、送信源から送信される有料のサービス情報を受信し、表示手段にて表示するサービス情報受信装置において、記憶手段と選択手段とを有する構成にあっては、選択手段によって、記憶手段に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択することができ、選択された課金方法により課金処理を行う。したがって、サービス情報の利用者は、自己の経済的動向等に応じて、適切な課金方法を選択して、手軽にサービス情報を利用することができる。

【0090】また、本発明のサービス情報受信装置において、複数の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体を脱着可能な装置本体と選択手段とを有する構成にあっては、前記情報記憶媒体に記憶された複数の課金処理方法を行うに必要な情報のうちひとつの課金処理方法を選択して、この選択された課金方法により課金処理を行う。したがって、サービス情報の利用者は、情報記憶媒体を入手する時点と、入手した情報記憶媒体からひとつの課金処理方法を選択する時点とで、課金処理方法の選択が可能となり、これにより利用者の選択範囲を拡大させることができる。

【0091】また、所定の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体と、他の課金処理方法を行うに必要な情報を記憶してなる情報記憶媒体とを脱着可能な装置本体を有する構成にあっては、制御手段は、装置本体に装着された情報記憶媒体に記憶された課金処理方法により課金処理を行う。したがって、情報記憶媒体の種類により課金処理方法が一義的に定まり、情報記憶媒体毎の管理により、誤りのない課金体制を確立し得る。さらに、ひとつの情報記憶媒体に記憶された課金処理を行うに必要な情報を、複数の前記装置本体に分割取得させる手段を有する構成にあっては、ひとつの情報記憶媒体を多数のサービス情報受信装置で共用することができ、これによりサービス情報の利用者を増大させることが可能となる。

【0092】前記課金処理方法のうちひとつが有効期限

を設定する方法、期間管理を行う方法、前払い金額を減算していく方法、回数管理を行う方法であることにより、サービス情報の利用者は、利用者あるいは事業者が有する諸条件に応じて最適な課金システムを採択し得る。さらに、情報送信処理を行う送信手段を備える構成においては、前記課金処理方法のうちひとつは、情報送信処理に対する課金方法であることにより、受信課金と送信課金とを同時に行い得る。また、送信手段がダイアラースピーカを有していることにより、既存の電話回線網を利用した送信が可能となる。さらに、サービス情報が、FM多重放送によって送信されることにより、FM波を有効利用してサービス情報の送信を行うことが可能となる。

【0093】また、本発明の送受信装置にあっては、受信制御情報に基づいてサービス情報の表示を制御するとともに、送信制御情報に基づいて情報の送信を制御する構成とした。したがって、各制御情報による制御により、サービス情報の利用に対する課金システムと、情報の送信に対する課金システムと両立させることが可能となる。また、情報記憶媒体を用いるサービス情報受信装置にあっては、単一の情報記憶媒体によりサービス情報の利用に対する課金システムと、情報の送信に対する課金システムの併存を達成できる。このとき、サービス情報の受信を期間管理し、送信を回数管理する構成であれば、常時利用されるサービス情報に対しては期間により合理的な課金ができ、利用者により利用頻度が異なる送信に関しては利用者負担の原則に従った課金ができる。

【0094】さらに、本発明の情報記憶媒体にあっては、サービス情報の受信に必要な所定種別の受信制御情報と、その種別を示す情報が記憶されていることから、この種別と受信制御情報とに基づき、サービス情報の受信制御を実行させることが可能となり、複数種の受信制御情報に各々対応する複数種の課金システムを容易に創成することができる。また、各種別の受信制御情報が、サービス情報の受信を期間管理するための期間情報と、前記サービス情報の受信を回数管理するための回数情報であれば、受信機能のみを有する装置、受信及び送信機能を有する装置、送信機能のみを有する装置のいずれであっても、多機能的に使用することができる。

【0095】また、サービス情報受信装置に着脱可能であって、サービス情報の受信制御情報と情報の送信制御情報とが記憶されている情報記憶媒体によれば、この情報記憶媒体を販売した時点で、受信課金と送信課金とを同時に行うことができ、利用者にとっては利用料金の支払い処理が簡略であり、事業者にとって料金徴収が容易な送受信課金システムを確立することができる。また、特に受信制御情報が期間情報であり、送信制御情報が回数情報であれば、この情報記憶媒体を販売する単純なシステムにより対象の特性に応じた合理的な課金が可能となる。

27

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例が用いられる移動体FM文字多重放送のシステム構成を示す概略説明図である。

【図2】本実施例のサービス情報受信装置の平面図である。

【図3】同サービス情報受信装置の左側面図である。

【図4】同サービス情報受信装置の右側面図である。

【図5】同サービス情報受信装置の構成を示すブロック図である。

【図6】本実施例のサービス情報受信装置に使用するICカードの構成を示すブロック図である。

【図7】(A)は、ICカードのEE-PROMの構成を示す説明図、(B)はEE-PROMの構成を示す図である。

【図8】本実施例のサービス情報送信装置の構成を示すブロック図である。

【図9】サービス情報の送信信号フォーマット図である。

【図10】本実施例のサービス情報受信装置の処理内容の一部を示すフローチャートである。

【図11】図10に続くフローチャートである。

【図12】使用許可回数処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図13】課金ポイント譲渡処理の処理内容を示すフローチャートである。

28

【図14】本実施例のサービス情報受信装置の処理内容の一部を示すフローチャートである。

【図15】番組選択画面作成処理の内容を示すフローチャートである。

【図16】有料番組受信設定処理の内容を示すフローチャートである。

【図17】番組選択操作処理の内容を示すフローチャートである。

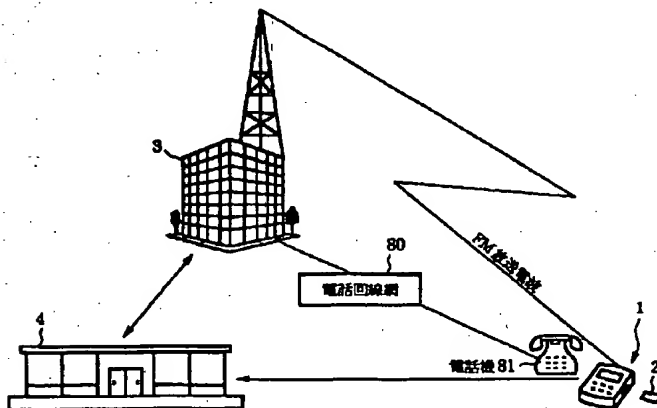
【図18】本実施例の表示例を示す図である。

【図19】送信処理の内容を示すフローチャートである。

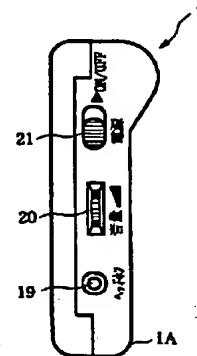
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------|
| 1 | サービス情報受信装置 |
| 1A | 装置本体 |
| 2 | ICカード |
| 3 | FM放送局 |
| 5 | キー入力部 |
| 6 | 表示部 |
| 30 | FMラジオ部 |
| 40 | サービス情報受信部 |
| 43 | 受信処理部 |
| 44 | EE-ROM |
| 52 | EE-PROM |
| 53 | 暗号化受け渡し用CPU |
| 70 | サービス情報送信装置 |

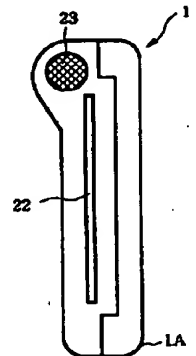
【図1】



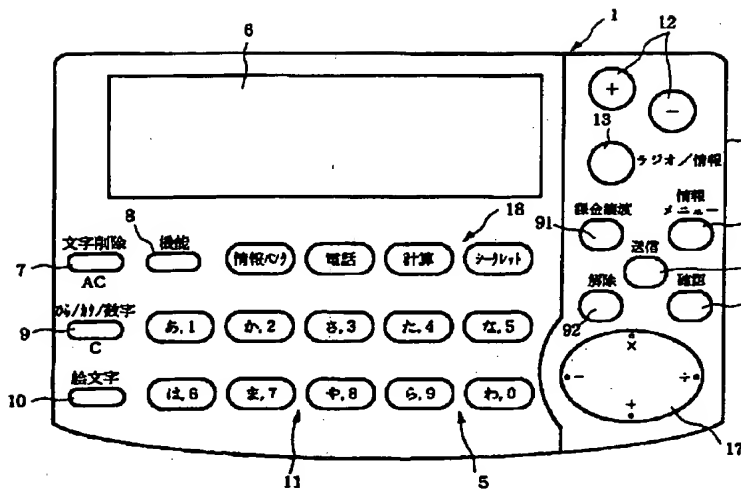
【図3】



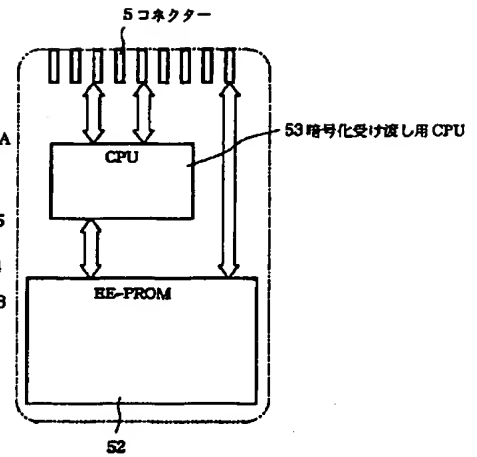
【図4】



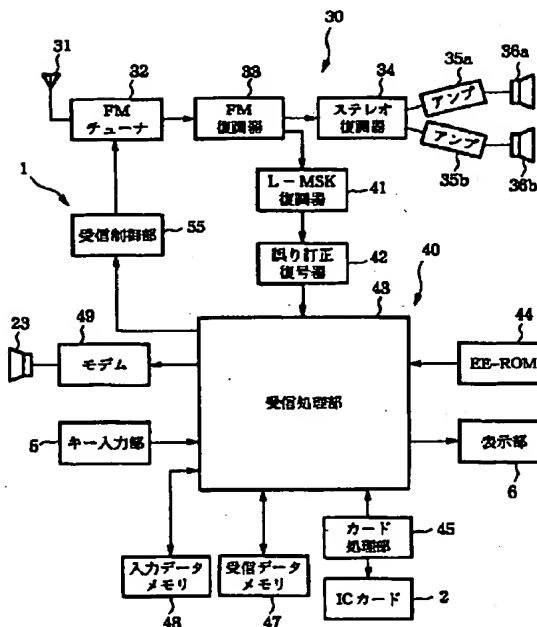
【図2】



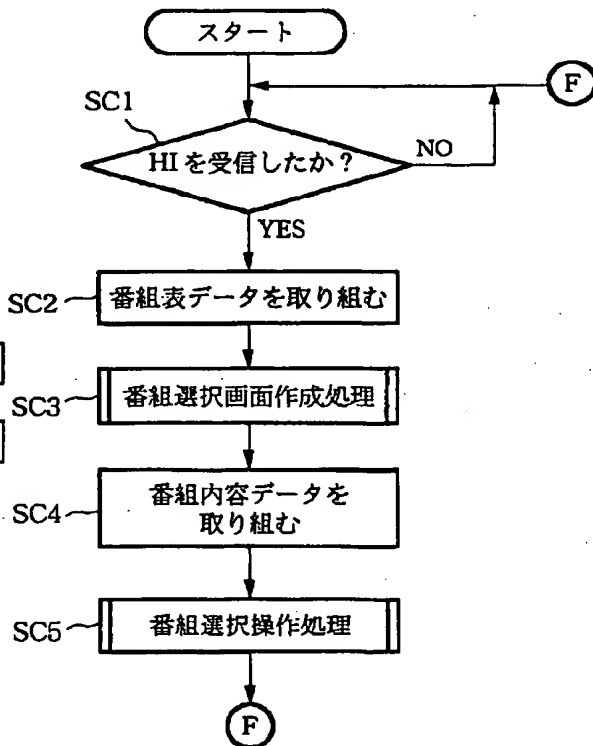
【図6】



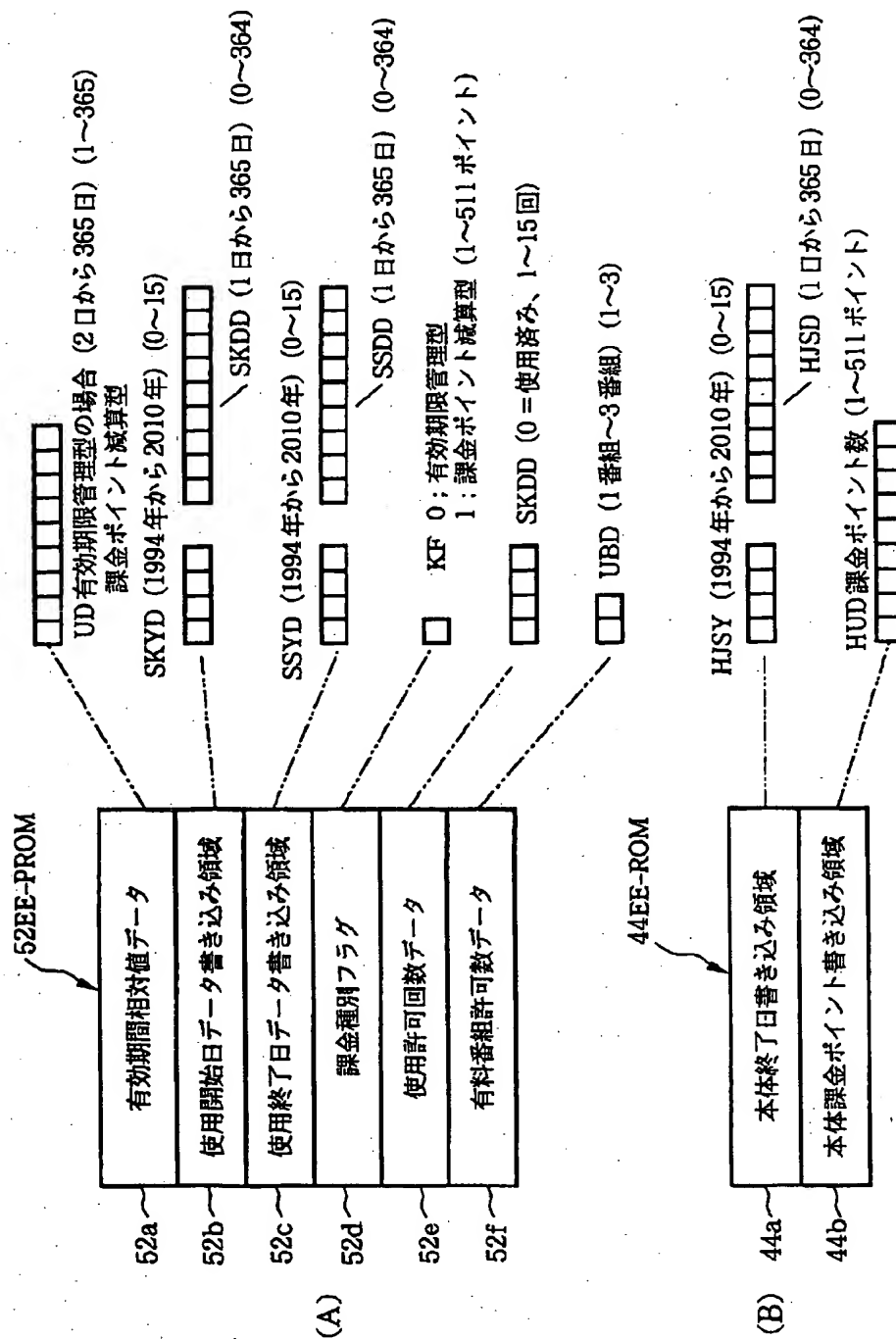
【図5】



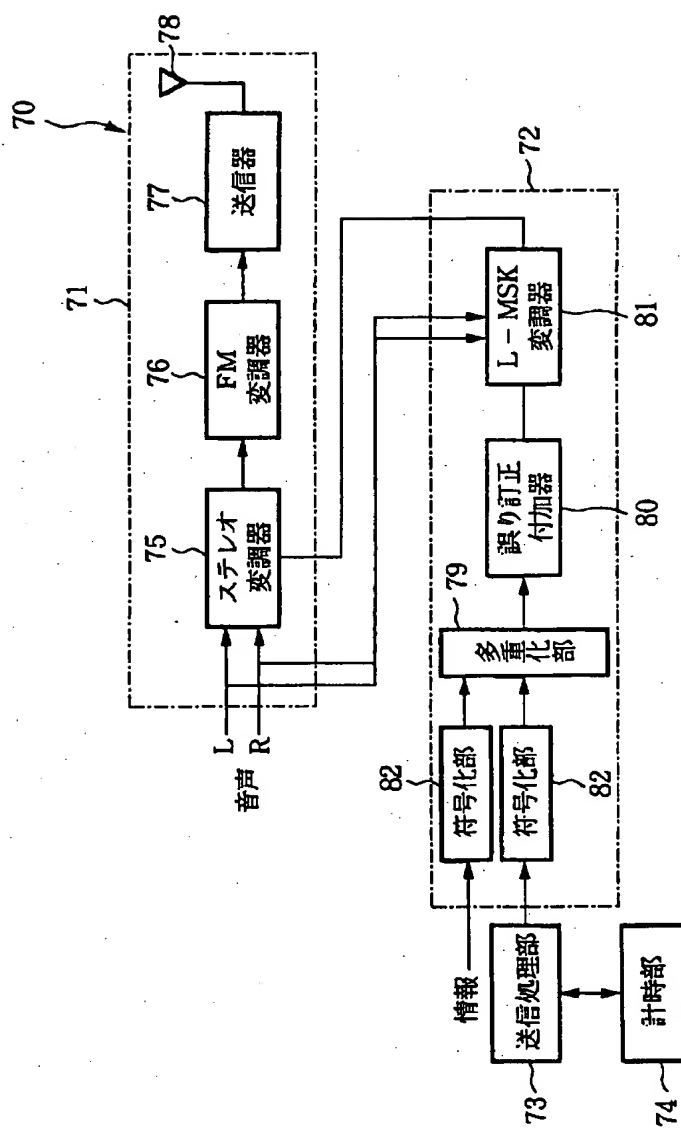
【図14】



【図7】



【図8】



【図9】

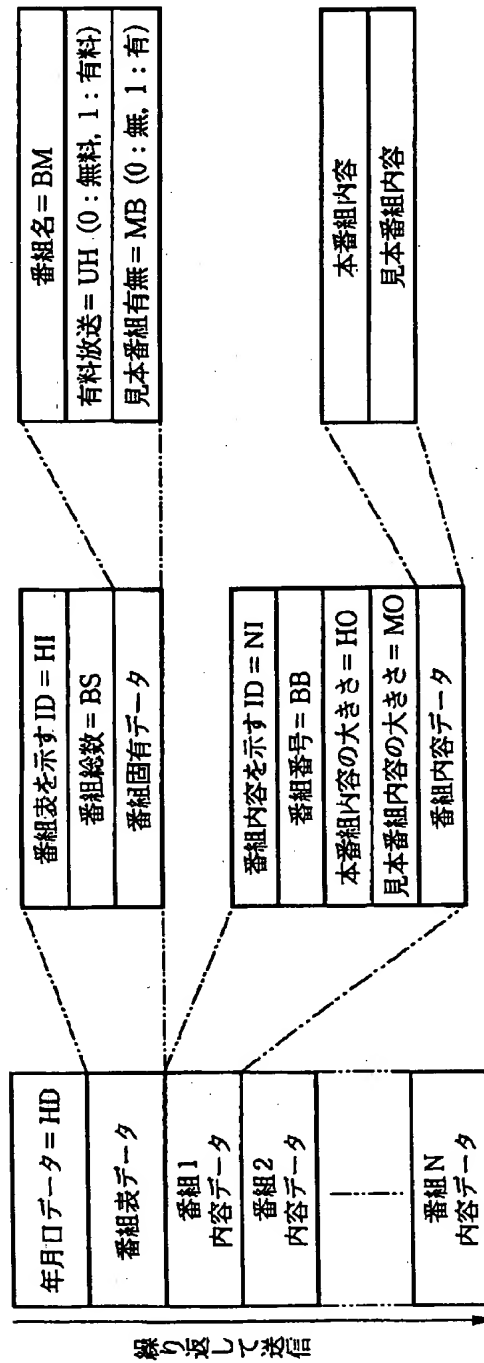


図18に示す表示例の場合

BS = 4

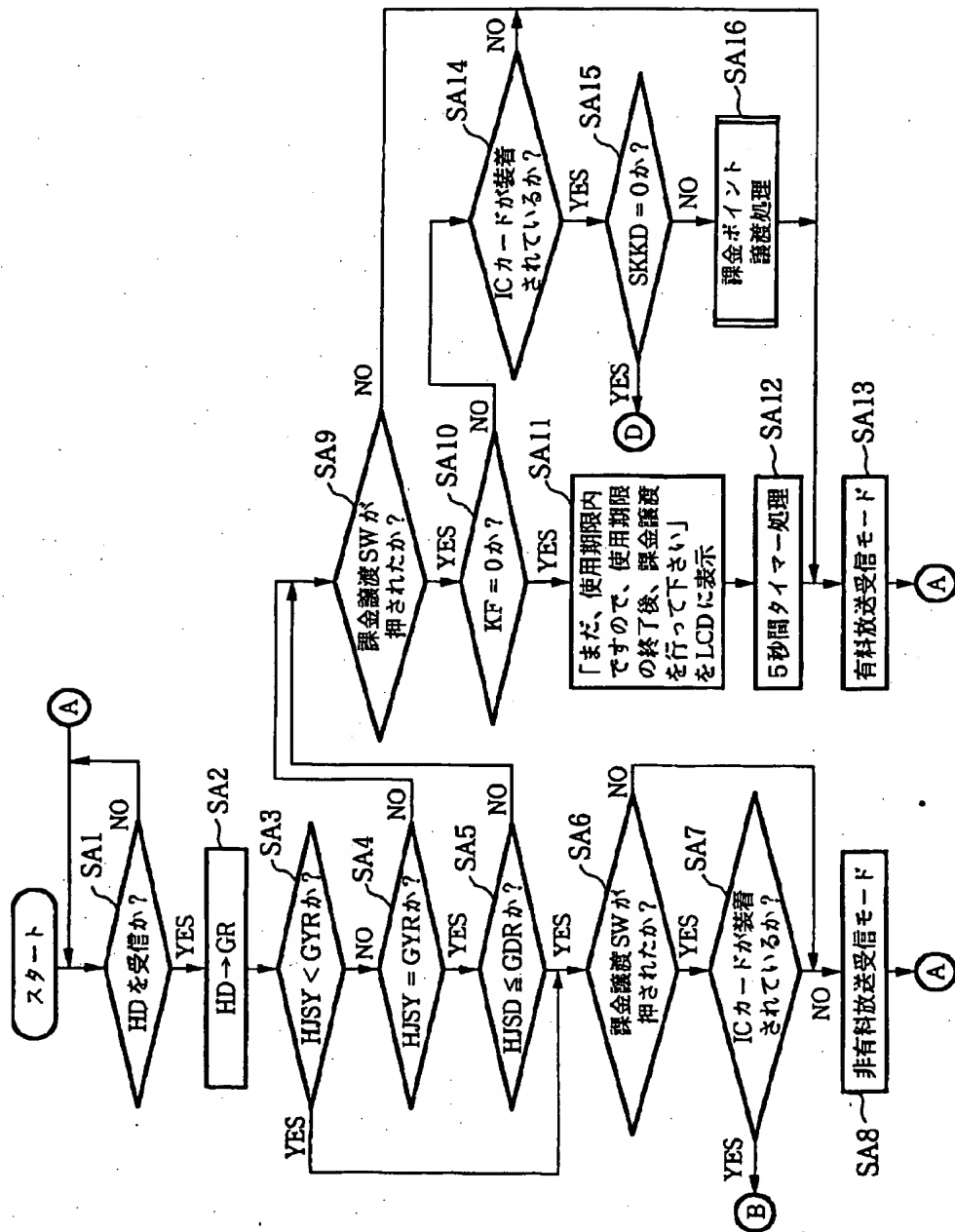
BM1 = 番組 a, UH = 0, MB = 0, BB = 1

BM2 = 番組 b, UH = 1, MB = 0, BB = 2

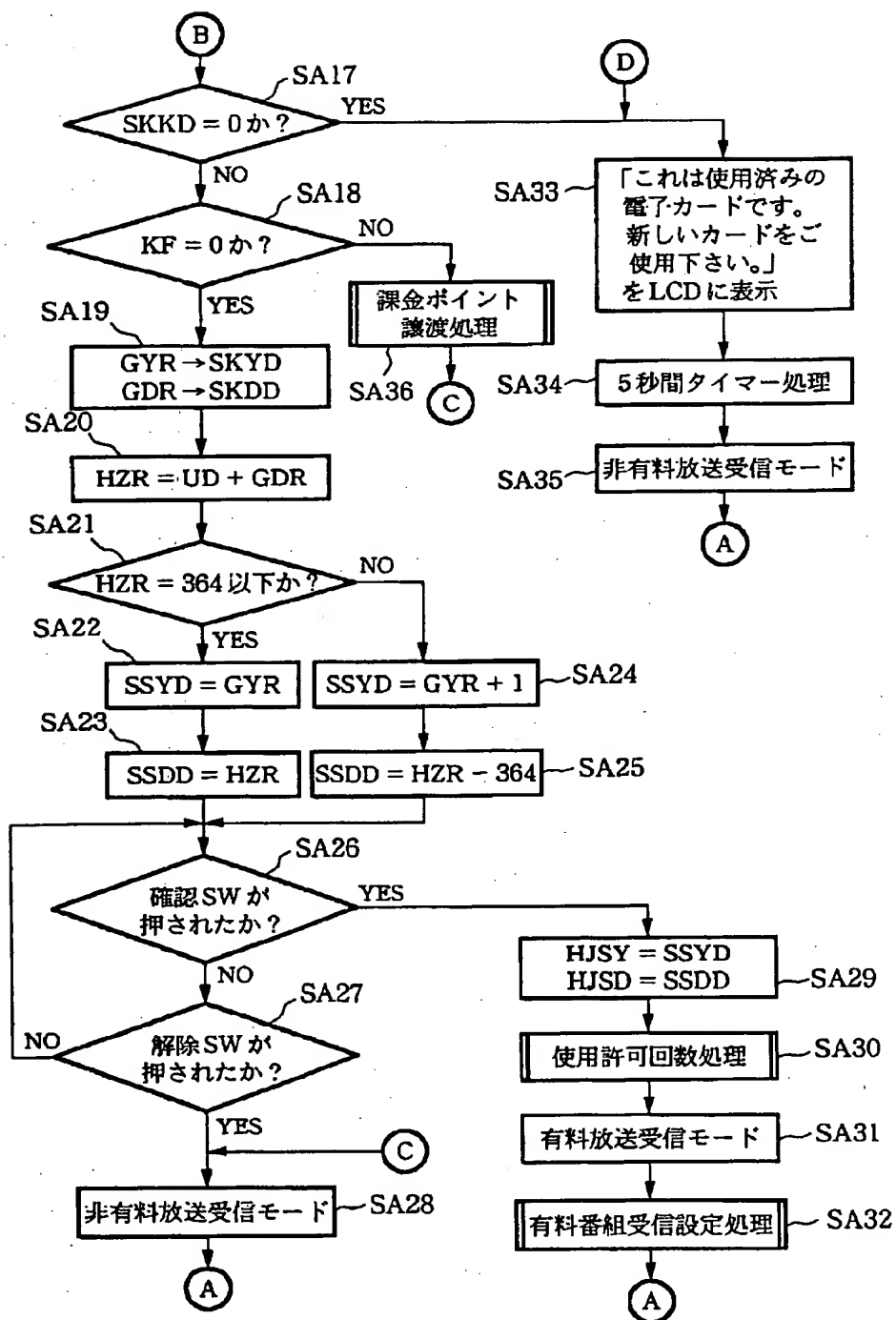
BM3 = 番組 c, UH = 1, MB = 1, BB = 3

BM4 = 番組 d, UH = 1, MB = 1, BB = 4

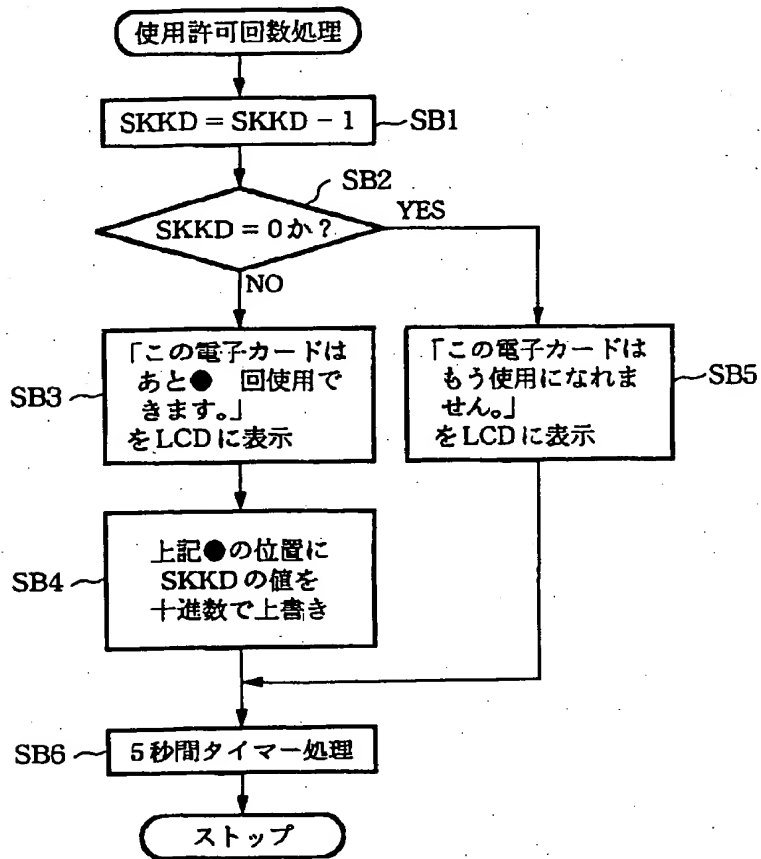
【図10】



【図11】



【図12】



【図18】

(A)

番組名	有料	見本番組
1. 番組 a		
2. 番組 b	●	
3. 番組 c	●	○
4. 番組 d	●	○

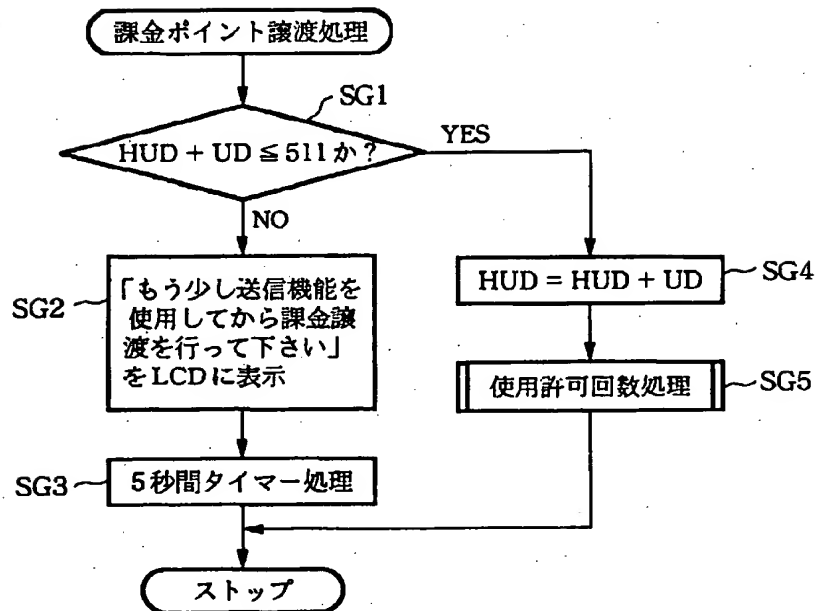
(B)

番組名	有料	見本番組
1. 番組 a		
2. 番組 b	○	
3. 番組 c	●	○
4. 番組 d	○	●

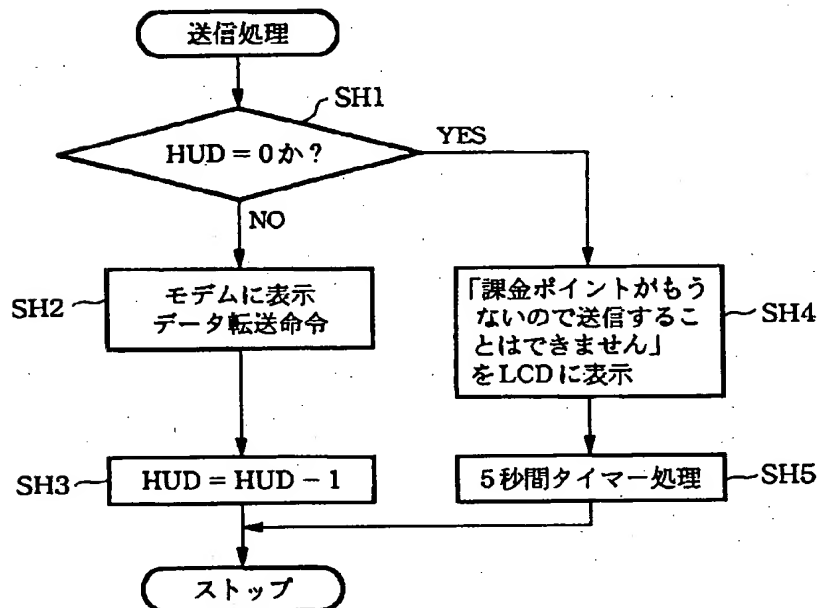
(C)

番組名	設定	設定可能番組数
1. 番組 a		0
2. 番組 b	○	
3. 番組 c		
4. 番組 d	○	

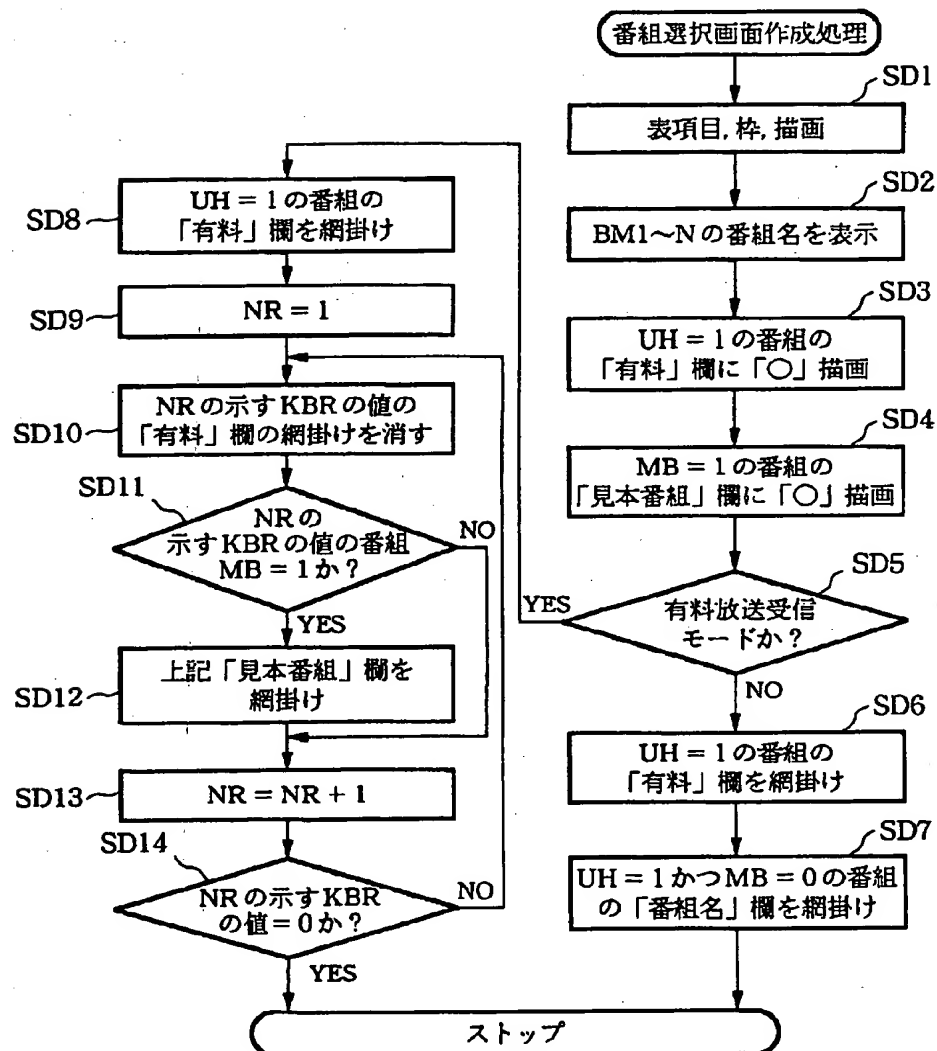
【図13】



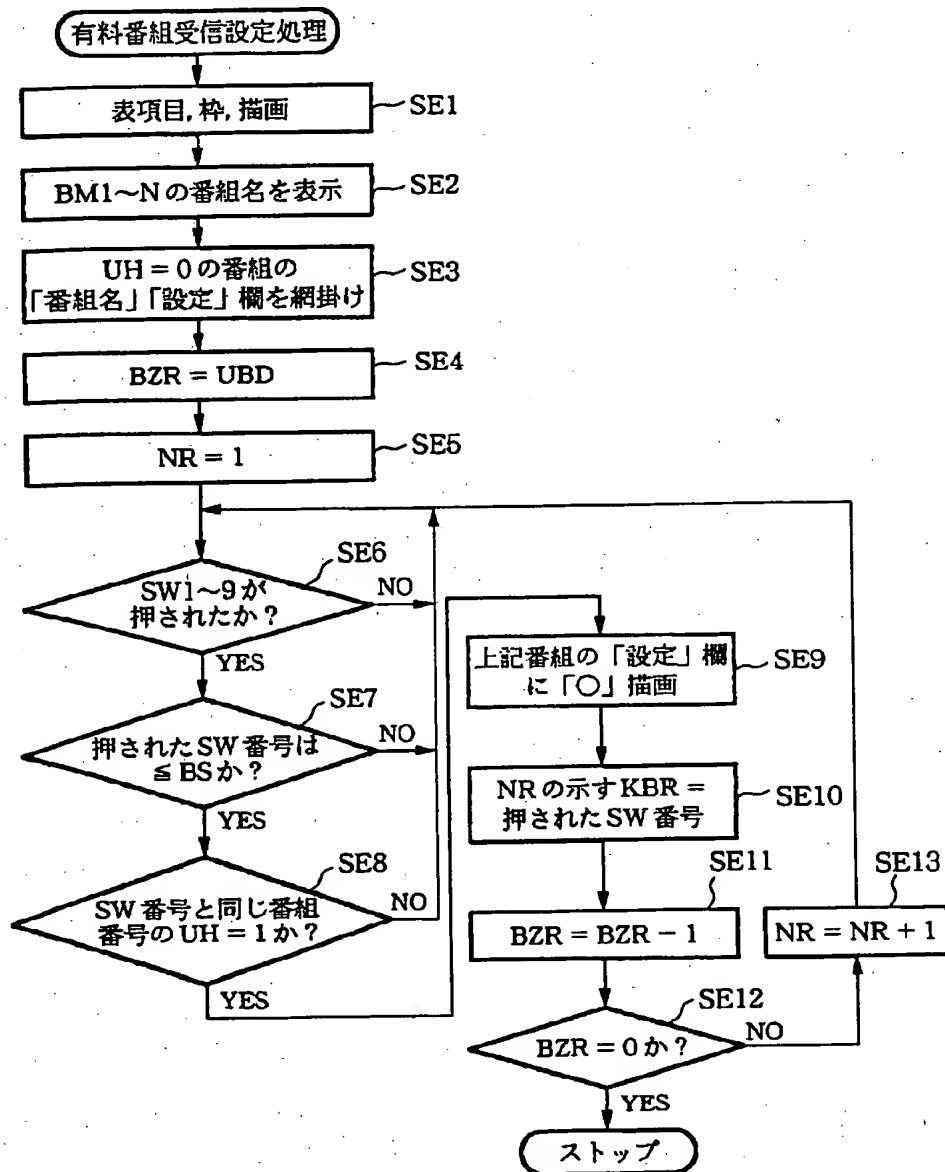
【図19】



【図15】



【図16】



【図17】

